

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ (*) có hai nghiệm $x_1; x_2 (x_1 \leq x_2)$. Đặt S là tổng hai nghiệm, P là tích hai nghiệm. Phương trình (*) có hai nghiệm dương khi nào ?

- A. $P < 0; S < 0$ B. $P > 0; S > 0$ C. $P > 0; S < 0$ D. $P < 0$

Câu 2: Trong một đường tròn:

- A. Góc nội tiếp chắn cung nhỏ có số đo bằng $\frac{1}{4}$ số đo của cung bị chắn.
 B. Góc nội tiếp chắn cung nhỏ có số đo gấp đôi số đo của cung bị chắn.
 C. Góc nội tiếp chắn cung nhỏ có số đo bằng $\frac{1}{2}$ số đo của cung bị chắn.
 D. Góc nội tiếp chắn cung nhỏ có số đo bằng số đo của cung bị chắn.

Câu 3: Chọn đáp án đúng: 5 phép quay thuận chiều kim đồng hồ tâm O giữ nguyên ngũ giác đều nội tiếp đường tròn tâm O là:

- A. $72^\circ; 144^\circ; 216^\circ; 288^\circ; 360^\circ$ B. $60^\circ; 120^\circ; 180^\circ; 240^\circ; 300^\circ$
 C. $50^\circ; 100^\circ; 144^\circ; 288^\circ; 360^\circ$ D. $72^\circ; 144^\circ; 216^\circ; 288^\circ; 360^\circ$

Câu 4: Khi $m < -\frac{1}{960}$ thì phương trình $48x^2 + x - 5m = 0$

- A. Vô số nghiệm B. Có hai nghiệm phân biệt
 C. Có nghiệm D. Vô nghiệm

Câu 5: Cho phương trình $x^2 - x + 2m + 1 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = 1$ nghiệm còn lại của phương trình là

- A. -1 B. 1 C. -2 D. 0

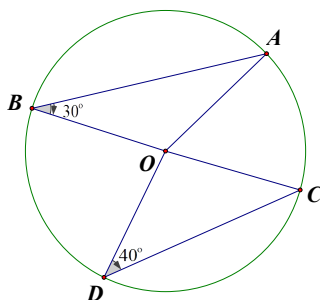
Câu 6: Hai số có tổng bằng 7 tích bằng 12 là:

- A. 3 và 4 B. -3 và -4 C. 2 và 5
 D. 1 và 6

Câu 7: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 11 là:

- A. $\frac{1}{36}$ B. $\frac{1}{18}$ C. $\frac{1}{6}$ D. 0

Câu 8: Tìm số đo cung nhỏ AB và cung nhỏ CD qua hình vẽ sau:



A. số đo $\widehat{AB} = 120^\circ$, số đo $\widehat{CD} = 80^\circ$.

B. số đo $\widehat{AB} = 120^\circ$, số đo $\widehat{CD} = 100^\circ$.

C. số đo $\widehat{AB} = 115^\circ$, số đo $\widehat{CD} = 80^\circ$.

D. số đo $\widehat{AB} = 130^\circ$, số đo $\widehat{CD} = 100^\circ$.

Câu 9: Số đường tròn nội tiếp của một đa giác đều là:

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 10: Cạnh của một ngũ giác đều nội tiếp đường tròn bán kính 4cm (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) là

A. $4,7\text{cm}$

B. $4,72\text{cm}$

C. $4,6\text{cm}$

D. $4,702\text{cm}$

Câu 11: Cho tứ giác $ADHE$ nội tiếp đường tròn, tổng số đo hai góc $\widehat{A}$ và $\widehat{H}$:

A. 360° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 180° .

Câu 12: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp. Chọn câu sai:

A. $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$

B. $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} = 360^\circ$

C. $\widehat{ADB} = \widehat{ADC}$

D. $\widehat{BAD} + \widehat{BCD} = 180^\circ$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho tam giác ABC , ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm (O) , đường cao AH , đường kính AM . Gọi I là trung điểm BC .

a) Số đo $\widehat{ACM}$ bằng 45°

b) $\widehat{BAC} = \widehat{BAH}$

c) $OI \parallel AH$

d) Gọi N là giao điểm của AH với đường tròn (O) . Tứ giác $BCMN$ là hình thang

Câu 2: Cho phương trình $x^2 + 5x - 14 = 0$.

a) Phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 9$.

c) Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu.

d) Phương trình đã cho vô nghiệm.

Câu 3: Hai tổ cùng làm chung một công việc thì sau 4 giờ xong. Nếu tổ I làm một mình thì xong việc nhanh gấp đôi tổ II. Khi đó

a) Thời gian hoàn thành công việc khi làm một mình của tổ I bằng một nửa thời gian tổ II hoàn thành công việc khi làm một mình.

b) Thời gian tổ II hoàn thành công việc khi làm một mình là 12 giờ.

c) Một giờ cả hai tổ làm chung được số phần công việc là $\frac{1}{6}$ công việc.

d) Thời gian tổ I hoàn thành công việc khi làm một mình là 8 giờ.

Câu 4: Cho $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = b$.

- a) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nếu $b > 0$
- b) (d) tiếp xúc với (P) nếu $b = 0$
- c) Khi $b = 2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B có độ dài bằng 2 (đvdt)
- d) (d) và (P) có điểm chung nếu $b \geq 0$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hàm số $y = -3x^2$, số điểm thuộc đồ thị của hàm số mà có tung độ bằng -1 là ?

Câu 2: Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/h . Lúc về người đó đi với vận tốc 12 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 6 phút. Quãng đường AB dài là bao nhiêu km ?

Câu 3: Hàng ngày Minh đều đi xe Buýt tới trường. Minh ghi lại thời gian chờ xe của mình trong 20 lần liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian chờ	1 phút	2 phút	5 phút	10 phút
Số lần	4	10	4	2

Tần số tương đối của thời gian mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là ?

Câu 4: Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimet) của 50 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	Cộng
Tần số (n)	10	16	18	6	N = 50

Tần số tương đối (%) của nhóm 3 là ?

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = 4 \text{ cm}$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 6: Cho $y = 2x^2$ (P) và $(d): y = 2(m - 1)x + m - 1$. Tính tổng các giá trị của m để đường thẳng (d) tiếp xúc với (P) .

----- **HẾT** -----

PHẦN ĐÁP ÁN

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	C	D	D	D	A	B	B	C	A	D	C

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	S	S
d)	S	S	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	2	6	20	36	2,8	0

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Câu 2: C

Lời giải:

Dựa vào nhận xét: Góc nội tiếp chắn cung nhỏ có số đo bằng nửa số đo của cung bị chắn.

Câu 3: D

Lời giải:

5 phép quay giữ nguyên 1 ngũ giác đều nội tiếp đường tròn tâm O là: Các phép quay theo chiều kim đồng hồ tâm O với các góc quay lần lượt là: 72° ; 144° ; 216° ; 288° ; 360°

Câu 4: D

Lời giải:

Phương trình $48x^2 + x - 5m = 0$ là PT bậc hai có $\Delta = 1^2 - 4.48.(-5m) = 1 + 960m$

Khi $m < -\frac{1}{960}$ thì $960m < -1$

$$960m + 1 < 0$$

$$\Delta < 0$$

Câu 5: D

Lời giải:

Thay $x = 1$ vào phương trình $x^2 - x + 2m + 1 = 0$ ta được

$$1^2 - 1 + 2m + 1 = 0$$

$$2m + 1 = 0$$

$$m = -\frac{1}{2}$$

Theo định lý Viète, ta có

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{2m + 1}{1} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\text{Hay } 1 \cdot x_2 = 0$$

$$x_2 = 0$$

Câu 6: A

Lời giải:

Gọi số thứ nhất là x

Suy ra thứ hai là $7 - x$

Vì tích bằng 12 nên ta có: $x(7 - x) = 12$

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

$$(x - 3)(x - 4) = 0$$

$$x = 3$$

$$x = 4$$

Câu 7: B

Lời giải:

Các kết quả thuận lợi cho biến cố “tổng số chấm trên hai mặt bằng 11” là: (5;6);(6;5)

Xác suất của biến cố “tổng số chấm trên hai mặt bằng 11” là: $P = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

Câu 8: B

Lời giải:

Vì $\triangle OAB$ cân tại O ($OA = OB = R$) $\Rightarrow \angle OBA = \angle OAB = 30^\circ$

$$\Rightarrow \angle BOA = 180^\circ - \angle OBA - \angle OAB$$

$$\angle BOA = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$$

Suy ra số đo cung nhỏ $AB = \angle BOA = 120^\circ$

Vì $\triangle OCD$ cân tại O ($OC = OD = R$) $\Rightarrow \angle OCD = \angle ODC = 40^\circ$

$$\Rightarrow \angle COD = 180^\circ - \angle OCD - \angle ODC$$

$$\angle O D = 180^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 100^\circ$$

Suy ra số đo cung nhỏ $AB = \widehat{BOA} = 100^\circ$

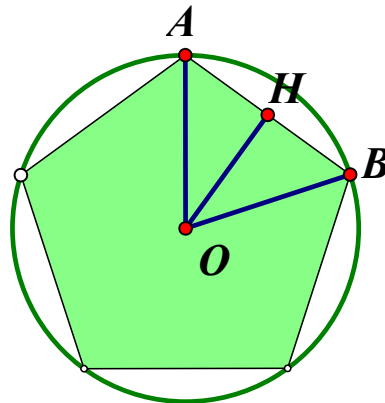
Câu 9: C

Lời giải:

Vì một đa giác đều chỉ có duy nhất một đường tròn nội tiếp đa giác đều đó.

Câu 10: A

Lời giải:



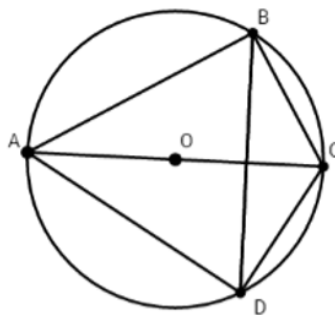
Ta có $\angle AOB = 72^\circ \Rightarrow \angle AOH = 36^\circ$. Xét $\triangle AOH$ vuông tại H có: $\sin AOH = \frac{AH}{AO}$
 $\Rightarrow AH = AO \cdot \sin AOH = 4 \cdot \sin 36^\circ \Rightarrow AB = 8 \sin 36^\circ \approx 4,7$

Câu 11: D

Lời giải:

Câu 12: C

Lời giải:

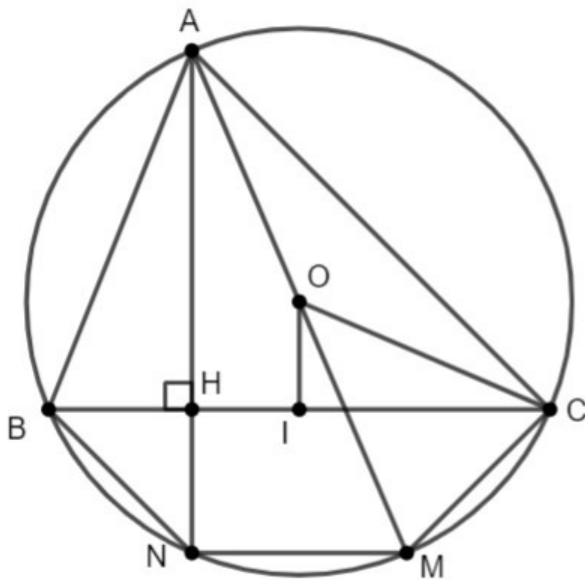


- +) $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ (tổng hai góc đối)
- +) $\angle ABD = \angle ACD$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung $\widehat{AD}$)
- +) $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$ (tổng 4 góc trong tứ giác)

Vậy đáp án D chưa đủ căn cứ kết luận nên đáp án D sai.

Câu 13: SDDS

Lời giải:



a). Xét (O) có $\angle ACM$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $\angle ACM = 90^\circ$

Chọn S

b). Xét (O) có $\angle ABC = \angle AMC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{AC}$)

Lại có $\angle BAH + \angle ABC = 90^\circ (AH \perp BC)$; $\angle HAC + \angle AMC = 90^\circ (\angle ACM = 90^\circ)$

Do đó $\angle HAC = \angle BAH$

Chọn D

c). $\triangle BOC$ cân ở O có OI là trung tuyến đồng thời là đường cao

$\Rightarrow OI \perp BC$

Mà $AH \perp BC$

$\Rightarrow AH \parallel OI$

Chọn D

d). Xét (O) có $\angle ANM$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $\angle ANM = 90^\circ$

$\Rightarrow AN \perp NM; BC \perp AN \Rightarrow NM \parallel BC (1)$

Lại có $\angle BAN = \angle CAM$ (Vì $\angle BAH = \angle CAO$) nên $\angle B = \angle C \Rightarrow \angle B + \angle M = \angle C + \angle M$ hay

$\angle CMN = \angle BNM \Rightarrow \angle EBN = \angle BCM (2)$

Từ (1) (2) suy ra BCMN là hình thang cân

Chọn S

Câu 14: DDDS

Lời giải:

Phương trình $x^2 + 5x - 14 = 0$.

$D = 5^2 - 4.1.(-14) = 81$

Phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-5 - \sqrt{81}}{2.1} = -7; x_2 = \frac{-5 + \sqrt{81}}{2.1} = 2$$

Vậy câu a đúng

Câu b sai

Câu c đúng

$$|x_1 - x_2| = |-7 - 2| = 9$$

Vậy câu d đúng

Câu 15: DDSS

Lời giải:

Gọi thời gian hoàn thành công việc của tổ I khi làm một mình là x (giờ, $x > 0$)

Gọi thời gian hoàn thành công việc của tổ II khi làm một mình là y (giờ, $y > 0$)

Khi đó trong 1 giờ tổ I làm một mình được $\frac{1}{x}$ (công việc)

Trong đó trong 1 giờ tổ II làm một mình được $\frac{1}{y}$ (công việc)

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} \\ y = 2x \end{cases}$$

Theo bài ta có hệ phương trình:

Giải hệ phương trình ta được: $x=6; y=12$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy thời gian hoàn thành công việc khi làm một mình của tổ I, tổ II lần lượt là 6 giờ, 12 giờ

Vậy a – Đúng, b – Sai, c – Sai, d - Đúng

Câu 16: DDSD

Lời giải:

d) Khi $b=2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(2;2)$ và $B(-2;2)$ có độ dài là $AB=4$ (đvdt).

Vậy d sai

Câu 17: 2

Lời giải:

Thay $y = -1$ vào hàm số ta tính được 2 giá trị tương ứng của x là $\frac{\sqrt{3}}{3}; -\frac{\sqrt{3}}{3}$. Vậy có 2 điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng -1

Câu 18: 6

Lời giải:

Gọi độ dài quãng đường AB là x ($x > 0, \text{km}$)

Thời gian đi từ A đến B là: $\frac{x}{15}$ (h)

Thời gian về từ B đến A là: $\frac{x}{12}$ (h)

Thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 6 phút, ta có phương trình:

$$\frac{x}{12} - \frac{x}{15} = \frac{1}{10}$$

Giải phương trình, ta được: $x = 6$ (thỏa mãn điều kiện)

Quãng đường AB dài 6 km

Câu 19: 20

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy số lần mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là 4. Tổng các tần số là 20. Khi đó tần số tương đối của thời gian mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là: $\frac{4}{20} \cdot 100\% = 20\%$

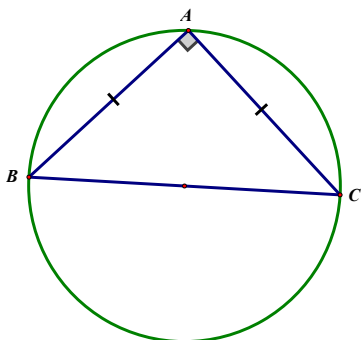
Câu 20: 36

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm 3 có tần số là 10. Tổng các tần số là 50. Khi đó tần số tương đối của nhóm 3 là: $\frac{10}{50} \cdot 100\% = 20\%$

Câu 21: 2,8

Lời giải:



Áp dụng định lý Pytago với $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC = 4\sqrt{2}$ cm
 $\triangle ABC$ vuông tại A $\Rightarrow \triangle ABC$ nội tiếp đường tròn đường kính BC

$\Rightarrow$ Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $\frac{BC}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$ cm $\approx 2,8$ cm

Câu 22: 0

Lời giải:

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$2x^2 = 2(m-1)x + m-1$$

$$2x^2 - 2(m-1)x - m+1 = 0$$

$$\text{Có } \Delta' = (m-1)^2 - 2 \cdot (-m+1) = m^2 - 1$$

Để (d) tiếp xúc với (P) thì phương trình có nghiệm kép $\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow m^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow m = \pm 1$
 Tổng các giá trị của m bằng 0.